DOI:10.14125/j.cnki.zjsy.1994.02.004

“沉管法”新技术在国内首次采用

广州救捞队建设珠江隧道水中段创奇迹

□陈丽娟　朱浩斌　周万里

绵延的珠江流经广州市区。在南北两岸之间，继一座又一座大桥架筑之后，今日又建造了一条在我国大陆首条公路、地铁合一的大型过江隧道——珠江隧道。承担水中段建设任务的广州救捞局，采用了“沉管法”这一国内全新的施工技术，成功地把四百多米长、十多万吨重的“巨龙”安放江底，令国内外同行瞩目。

珠江隧道分三个孔道：东边一孔宽 9.7 米，为双股地铁道；西边二孔均为 9.1 米宽，各为双股汽车道。隧道全长 1.8 公里，分北岸段、南岸段和水中段三段修筑。其中技术难度最大的应数 459 米长的水中段。广州救捞局改变了传统的“盾构法”等隧道施工方法，选用了“沉管法”新技术进行施工。

“沉管法”是把在岸上干坞内预制好的钢筋混凝土结构沉管，分节浮运至江中隧道位置，然后借助水面吊船系统装置，把沉管准确沉放于设计位置上，利用水压对接，将管节拼接组装为连续的结构。这一方法与传统的“盾构法”相比，其优点是便于岸上和水中工程同时进行，不必在江底深层挖掘，大大缩短了两岸引道，减少了工程量，适用于不同的水下土质结构。

珠江隧道沉管共有五节，每节宽 33 米、高 8 米，其中 3 节长均超过 100 米，重均约 3 万吨。要在速流的水下将这些庞然大物准确沉放、对接，连成一体，误差不得超过 2 厘米，这是对水下施工作业水平的考验。类以这样大型的沉管安装，国外一般采用两艘特制的驳船，分两个吊点将管下沉。这方法虽然保险，但建造驳船会大大增加工程造价。广州救捞局经过严密的论证之后，以“敢为天下先”的勇气和坚实的技术保障，大胆采用了大型的浮吊沉放沉管。同时，运用科学的方法，使管口对接处瞬间产生三千多吨的水压差，将管与管紧紧压接。沉管与压接两大技术难关的攻克，使与节沉管的沉放压接仅用了 4 个多月时间。接着，他们又摸索出先进的灌沙技术，成功地完成了沉管底部灌沙以及沉管之间接口的进一步封闭工程。经近几个月实践检验，工程质量完全符合设计要求。

珠江隧道采用“沉管法”施工获得成功，为我国大江大河中建造大型水下隧道走出了一条新路。它标志着我国水下工程施工水平有新的飞跃。去年国际隧道学会年会特邀我有关专家赴会介绍了珠江隧道建造情况。日本专家曾多次来隧道工地参观。一位日本同行受公司委派前来参观，回国后致函广州救捞局：我参观了隧道后感到很惊讶，想不到有这么一个队伍能从事这么复杂的沉管式隧道施工。希望今后能合作。果然，去年 10 月该公司将他们在香港中标的工程中最复杂的部分，即海底隧道出入口段和水下泵房工程，分包给了广州救捞局。

光辉的篇章正继续谱写。新的高峰属于勇敢的攀登者！